

福州科技职业技术学院

现代通信技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：通信技术

专业代码：510301

二、入学要求

专业学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

专业学历教育修业年限均为3年为主，可根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间，弹性修业年限3~6年。

四、人才培养目标与规格

（一）专业培养目标

现代通信技术专业（代码：510301）属于电子信息大类（电子信息类）主要服务于浙江省的通信和交通领域，面向通信工程施工、通信工程设计、通信工程监理、通信系统维护与管理、通信产品技术支持等岗位，培养具有通信工程建设、通信系统维护和通信产品技术支持能力，具有良好职业道德和可持续发展能力，德、智、体、美全面发展的高端技能型专门人才。

（二）人才培养规格

1. 专业能力

（1）基本掌握各种常用软件及其使用，具有良好的计算机基本操作能力，能胜任从事工作对计算机基本操作的要求。

（2）掌握通信电路基本知识和技巧，具有分析和处理实际通信电路问题的能力，能够做电路识别、制作和测量工作。

（3）掌握计算机数据库和常用编程语言知识，具有良好的应用程序开发能力，能够开发通信系统中的应用软件。

（4）掌握信息采集和信息处理的一般方法，具有信息采集和处理的能力，能够胜任信息采集和处理的工作。

（5）掌握通信设备的基本原理，熟练掌握各种通信软件，具有开发、设计小型嵌入式通信系统的能力，能够参与小型嵌入式通信系统的开发、设计工作。

（6）掌握计算机通信网络的通信原理和技术，具有通信工程设计、施工能力，能够胜任通信工程设计施工的工作。

（7）掌握常见通信电子产品的测试方法与维护技术，能够从事常见通信电子产品的测试、

维护或维修工作。

(8) 掌握通信网站设计与管理的方法，具有网站设计和网页制作能力，能够从事网站设计、管理和网页制作的工作。

(9) 能够从事移动通信管理、销售、服务等工作。

(10) 能够从事通信设备维护工作。

2. 社会能力

(1) 具有良好的思想政治素质、严谨的行为规范和良好的职业道德。

(2) 具有良好的身体素质和心理素质。

(3) 具有较强的计划、组织、团队协作能力。

(4) 具有较强的的人际沟通能力和表达能力。

(5) 具有较强的开拓进取精神和质量意识。

3. 学习与方法能力

(1) 具有自主学习、自我提高的能力。

(2) 具有较好的对新的技能与知识的学习能力。

(3) 具有较好的解决问题的方法能力、制定完善工作计划的能力。

(4) 具有通过查阅资料，独自或合作完成本人所承担的业务工作能力。

(5) 具有较好的逻辑性、合理性的科学思维方法能力。

(6) 具有与上级领导、同事进行良好沟通和交流的能力。

附表：素质、能力、知识构成分解表

素质	能力	要求	课程模块	检测标准与手段
基本综合素质	道德品质 法律意识	具有良好的思想品德、具有良好的职业道德、知法、守法	思想品德、政治理论、法律基础	课程考核合格 综合测评合格
	身体素质	具有良好的身心素质 具有较强的社会适应能力	体育、军训	大学生体育锻炼合格标准、综合测评合格
	数学能力	在实际工作中能够解决工程等设计中的常见数学问题	高等数学、工程数学	课程考核合格
	外语应用能力	具有较强的笔译能力和良好的表达能力，具有运用语言工具的能力	大学英语、专业英语	大学英语应用能力等级考试 A 级及以上
	沟通与文字处理能力	具有一定的语言沟通、交流和初步的文书写作能力	应用文写作、公共关系、沟通技巧	考核合格

专业基础素质	计算机基本操作能力	对于各种常用软件掌握其使用	计算机工具软件、软件工具	合格 笔试+上机考试
	实际通信电路问题分析处理能力	电路识别、制作、测量的基本知识和技巧	电子技术基础、电路设计仿真技术、电磁场、电子线路	合格 笔试+实验测试
	协作工作能力	具有组织管理的基本知识与技术目标管理的知识	思想品德、公共关系、程序设计基础	
专业素质	计算机在通信系统中应用与开发能力	熟练掌握微机原理与应用、掌握常用编程语言	微机原理及接口程序设计、数据库原理应用技术、3G 应用软件开发	合格 笔试+上机考试
	信息采集、处理能力	掌握信息处理一般方法	信号与系统、电子测量技术、现代通信技术、数据库技术	合格 笔试+实验测试
	3G 通信嵌入式终端软件开发	掌握通信设备的基本原理，熟练掌握各种通信软件	单片机原理与应用、嵌入式系统与软件开发	合格 笔试+实验测试
	通信工程设计、施工能力	掌握通信原理和技术，能进行通信工程设计、施工	通信原理、移动通信操作系统应用、3G 技术、微波技术与天线	合格 笔试+实验测试
	常见通信电子产品的测试与维护	掌握手机、电视机等通信电子产品的工作原理、测试与维护	电子产品的组装和调试、电视技术	合格 笔试+实验测试
	通信网站设计与管理	掌握通信网络和网站设计技术	宽带接入技术、通信网络技术、3G 网站设计与开发	

五、职业面向

(一) 职业面向

序号	职业面向	就业岗位（群）
1	通信工程施工	初始岗位：通信线路工程的施工；通信设备工程的安装、调测；通信综合接入工程的施工。 发展岗位：通信工程施工督导；通信工程管理；设备软调工程师。
2	通信工程设计	初始岗位：通信工程的勘测；通信线路工程的设计；移动通信网络路测。 发展岗位：移动通信网络分析、优化；通信工程设计。
3	通信工程监理	初始岗位：监理员（通信线路工程施工监理）。 发展岗位：监理工程师（通信线路工程施工监理、通信设备工程施工监理、通信工程设计监理）。

4	通信设施维护	初始岗位：通信线路的维护；通信设备的维护；通信机房的综合维护。发展岗位：通信网络调测工程师；维护主管。
---	--------	---

(二) 职业资格证书要求

序号	职业资格证书名称	颁发单位	等级	备注
1	计算机辅助设计工程师	工信部国家信息化计算机教育认证	初级	3 选 2 必考
2	通信机务员	人力资源和社会保障部门	中级	
3	通信员		中级	
4	程控交换助理工程师	华为、中兴	中级	鼓励考
5	移动助理工程师	华为、中兴	中级	

六、课程设置

(一) 课程体系



为实现本专业人才培养目标，通过广泛深入的专业调研、工作任务分析、行动领域归纳和学习领域转换得到了本专业的专业课程，再辅以体现高职基本知识、素质培育的公共基础学习课程和专业拓展、就业能力提升的课程，形成了本专业的课程体系，如图 所示（加“★”的为专业核心课程）。

(二) 专业核心课程内容

1. 通信原理与技术

本课程主要讲述调制解调、移动信道中的电波传播与分集接收、噪声与干扰、组网技术、频分多址模拟蜂窝网、码分多址移动通信系统和 3G 通信技术。主要目的是使学生掌握现代移动通信的基本概念、基本组成、基本原理和典型系统。具有初步分析移动通信各种问题的能力、初步掌握移动通信的组网技术。

2. 微机原理及接口技术

讲授微机的基础知识、硬件组成与工作原理、汇编语言设计和微机接口技术。通过本课程的学习，学生应能进一步加深对微机中的各种控制接口（如中断控制接口、定时计数控制接口、DMA 控制接口、并行接口、串行通信接口、模拟接口等）技术的认识、理解，熟悉微机系统应用这些控制接口技术所进行的数据传输方式，并能熟练运用汇编语言编程去控制这些接口与外设进行数据通讯，并为后继课程的学习打下坚实的基础。

3. 嵌入式 C++ 软件开发

主要讲授 C++ 的基本语法，重载，多态，继承，嵌入式系统环境和 C++ 多线程。通过本课程的学习，学生应能掌握嵌入式系统下的 C++ 开发流程。

4. 数据库应用技术

本课程主要内容：SQL Server 概述，SQL Server 安装与配置，数据库管理，约束、默认和规划，表，视图，索引，数据查询，触发器，事务和锁，游标，数据库的备份、恢复、复制，数据库安全管理。

5. 移动通讯操作系统

主要介绍基于 Symbian 平台的控制台应用程序和 CUI 应用程序的开发，内容涵盖开发平台的搭建、内存管理、描述符、动态数组、文件管理、活动对象、GUI 应用程序开发、多媒体程序开发通信等内容。

6. 3G 嵌入式 J2EE 软件开发

本课程详细讲解了 J2ME 开发中的用户界面、记录存储、媒体播放、联网、3D 特效等技术，并且还推出三个富有代表性的实例，以不同的开发程序的方式介绍了程序开发流程，读者可以根据不同的需要选择不同的流程，从而使本书更加具有针对性和实用性。通过本课的学习，学生不但能够掌握 J2ME 的基本概念和基本操作知识，理解 J2ME 平台的设计理念，同时快速全面掌握 J2ME 应用开发流程，从而能够完成具体的实际工作。

7. 移动电子商务

本课程通过对网络和 Internet 的准确定义，从一个技术行家的角度介绍了 Internet 商务所涉及的诸多问题，分别介绍了网络和 Internet 的概念、商务模型、ISP 技术及其商务挑战、网络信令发送和传输技术、电子商务和移动电子商务的发展状况，使学生理解有线和无线电信公司的基本网络技术和实践。同时，还介绍了客户服务、计费以及 Internet 商务模型的未来展望等内容。

七、教学进程总体安排

(一) 独立设置实践教学环节安排表

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	主要教学形式	地点	考核	备注
1	军训	1	1	训练	学院	报告	
2	校内实训	1/2/3/4	1-2	现场教学	学院	技能考核	
3	毕业论文指导	5	1	现场教学	学院		
4	暑期专业社会实践	1/2/3/4	3	企业指导	企业	报告	
5	顶岗实习	5	20	企业指导	企业	技能考核	
6	毕业实习	6	20	企业指导	企业	技能考核	
7	毕业论文（毕业设计）	5-6	15	学习指导	学院&企业	设计报告	

(二) 教学时间分配

表 5：教学时间分配表

单位：周

学年	学期	理论与 实践课 程教学	专业实践训练			入学教育 与军训	毕业设计 (论文)	毕业 教育	考 试	机 动	合计
			专项 实训	专业综 合实训	顶岗 实习						
第一 学年	1	16	1			2			1	1	20
	2	16	2						1	1	20
第二 学年	3	16	2						1	1	20
	4	16	2						1	1	20
第三 学年	5			2	16			2			20
	6			2	16		1	1			20
合计		64	7	4	32	1	1	3	4	4	120

(三) 课程设置及时、学分分配比例

类 别	学时	占课内总学时的百分比(%)	学分	占课内总学分的百分比(%)
-----	----	---------------	----	---------------

公共基础课模块	968	32.5	52	35
专业技术课模块	1044	35.1	55	37
专业选修课模块	126	4.2	7	7
综合实训实践模块	840	28.2	34	22
合计	2978	100	148	100

(四) 实训项目安排

序号	实践环节名称	学 分	实践环节内容	学 期	周 数	实践场所	说明
1	军事理论及训练	3		1	2		
2	电子技能实训 1	1.5	训练工程项目收音机安装与调试、方波发生器安装与调试	2	1	电子技能实训室	
3	电子技能实训 2	1.5	Pcb 板的制作、变频电源安装与调试	2	1	电子技能实训室	
4	单片机技术实训	1.5	训练工程项目单片机通讯、单片机小车的循迹。完成编程、安装与调试	3	1	单片机技术实训室	
6	电器维修实训	1.5	汽车电器、洗衣机、冰箱、空调故障维修	3	1	电器维修实训室	
7	嵌入式技术实训	1.5	基于 ARM 系统的研发、Linux 系统应用软件开发，完成一产品的开发	4	1	嵌入式技术实训室	
8	机器人控制实训	1.5	机器人串口与网络通信、机器人一些运动和比赛	4	1	机器人控制实训室	

八、实施保障

(一) 师资配置

教师的教學能力直接影響學校的教學質量，建立一支“雙師素質”的隊伍是必由之路。通過組織教師業務學習、討論和培訓進修等方法，使教師普遍具有良好的師德、現代教育教學觀念、較高的教育教學水平和較強的運用現代教育技術的能力。注意把培養專業帶頭人和課程建設帶頭人結合起來，重點抓好中青年骨干教師的培養和提高。注意發揮老教師的傳幫帶作用，不斷培養優秀的青年教師充實到教學第一線。同時，本專業老師積極課程進修，以提高知識水平、科研能力和業務水平。

1. 专任教师

专任教师应为具备助教或以上职称的专业专职教师，能综合运用各种教学方法设计课程，具有较强的专业能力新知识，具有相关职业资格证书。

2. 兼职教师

兼职教师应具有较强的职业技能，具有良好的课堂组织能力，能够综合运用项目教学，并接受过一定的专业教育培训，有较丰富的企业一线工作经验，取得工程师及以上职业资格证书。

(二) 教学设施

本专业教师担任，专业建设指导委员会主要根据市场对人才规格需求的变化，对本专业的人才培养方案、课程内容及教学方法的改革等方面及时提出修改建议或意见，并对实践教学进行全方位的指导。实训课程安排突出应用性，即强调技能的培养，从而使高职教育的特色更加鲜明。实训模块包括专项阶段训练和综合技能训练。专项阶段训练是根据每一学期开设的专业课进行的专门训练；综合技能训练是在最后一学期结合实习，重点对学生综合实践训练。

1. 校内实习实训条件

本系已建有计算机实训室。该专业学生在学习专业课时，可以在实验中对所学知识利用计算机进行操作。通过计算机实训室的教与学，学生可以熟练掌握办公软件的操作、平面设计、计算机组装维护等。

表 5 校内实训基地设置

序号	实训室名称	主要仪器设备配置	服务课程	主要实训功能
1	计算机实训室	微机 P42.0 红叶投影 Epson6010 交换机 H3C S1024 交换机 H3C S1016	通信专业选修课	办公软件的操作、平面设计、计算机组装维护
2	电工基础实验室		电工基础	
3	单片机实验室		单片机原理	

2. 校外实训条件

通信技术专业与本专业领域的企业、公司进行合作，作为学生校外实训和顶岗实习的基地。学生综合运用所学知识解决来自电子信息、手机领域中软件的开发、调试、应用、维护、管理、服务第一线的技术应用问题。同时，聘请有丰富经验的管理人员参与办学全过程，让学生感受名家风采，开阔视野，接受更丰富的知识，最终使毕业生得到社会的认可。

(二) 教学资源

教学与教辅教材：教学教材选用全国高职高专应用型规划教材，教材的选用征订严格按照学院要求执行，优先使用教育部推荐的统编高职高专教材，对出版社、编者及编写时间、甚至印刷质量等也都作严格要求，大部分教材均能够反映先进技术发展水平、特色鲜明，能够满足高等职业教育培养目标。向学生推荐参考教材以案例教材为主，调动学生学习积极性。

图书馆资源：图书馆计算机类书籍、杂志、电子期刊数百种、上千册，并且能根据行业技术革新与发展及时更换，完全可以满足本专业学生课外学习需求。

网络资源：教师充分利用网络的便利，开发适合教师与学生使用的多媒体教学素材和辅导学生学习的多媒体教学课件，为学生在网上提供教学视频、课件等资料。

（三）教学方法

以就业为导向，优化专业结构，调整通信技术专业方向的设置；以提高软件开发能力和创新能力为出发点，建立培养软件开发型人才的新模式；以提高岗位竞争力为目的，加强素质教育，提高学生综合素质；以转变就业观念为目的，开展就业指导教育，建立通信技术专业人才培养模式。

①启发式教学模式

通过启发式教学的运用，教师能够有效的遵循一定的规律，对学生的学习兴趣、求知欲进行激发，促使学生思维活动的开展得到积极有效的引导，使学生对知识进行主动的获得。

②案例式教学模式

案例教学以具体情景的描述，对学生进行引导，促使对特殊情景的有效探讨和分析。如，课程教学过程中，先由教师给出案例，之后学生对案例的具体情况进行了了解，完成对案例的分析。

③体验式教学模式

(1)情境体验法。在一些课程知识的教学中，教师可以带领学生，走进一些大型企业当中，对学生的综合能力进行激发，通过访问、调查、参观的多种方式，让学生体验企业的氛围和环境，进一步促使学生学习热情的激发和形成。

(2)角色体验法。对于角色体验而言，具体的方法比较多，包括模拟情境、角色扮演等。在专业方向的设立方面，要注重专业知识内容的多样化，进而促使多样、灵活、跨专业课程体系的有效构筑。

（四）学习评价

1) 学生成绩考核评价

考核内容应体现：能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则。

1. 公共必修课模块

2. 专业技术课模块和专业选修学习模块

3. 专项实训

4. 顶岗实习

2) 考核方式应体现：“过程考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观。

1. 考核应以形成性考核为主，根据不同课程的特点和职业能力要求，采取闭卷笔试、实验技能操作、项目完成、毕业设计等多种方式进行考核。

2. 考核应以能力考核为核心，综合考核专业基础知识、专业基本技能、职业道德素质、应用理论知识解决实际问题的能力及团队合作精神。

3. 各门课程应根据本课程的特点和要求，对采取不同方式及对各方面能力的考核结果，通过一定的加权系数评定课程的最终成绩。

4. 完成指导老师布置的毕业设计及毕业论文。

3) 评价主体应体现：从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向企业评价、社会评价开放式评价。

(四) 质量管理

质量监控体系由教务管理体系、督导监控体系、毕业生及用人单位评价体系组成。教务管理体系是直接面向教学过程的管理体系，遵循期初、期中、期末的管理规范，通过资料检查、现场巡查、听课检查、教师评学、学生评教、教师座谈会、学生座谈会等方式，检查和监督教学各个环节的秩序和质量。督导监控体系是学校重要的质量监督环节，主要采用督导听课的方式，遵循全面覆盖、重点督导的原则，对教师课程质量进行督导。毕业生及用人单位评价体系是学校面向社会建设建立的开放式评价体系，围绕毕业生知识、技能、素质等人才培养关键要素，采用企业调研、毕业生跟踪调查等方式，征询社会对学校的评价意见。

九、毕业要求

学生毕业需要同时具备以下条件：

1. 修完本专业规定的各门课程（包括实践教学），成绩全部合格，学分满学分；德育、体育合格（含体育达标）；

2. 获得以下一种以上职业资格证书或行业资格证书。

高级电工证或特种电工上岗证

3. 计算机：获得省级办公软件证书；

4. 英语：获得高等学校英语应用能力相应等级水平证书（英语应用能力专业B级）或全国大学英语四、六级考试规定成绩（四级425分以上）

十、附录

(一) 课程教学进程计划安排表

课程类型	课程代码	课程名称	考试学期	考查学期	学时数			学分数	按学期分配的周学时						
					理论学时	实践学时	总学时		第一学年		第二学年		第三学年		
									20 (16) 周	20 (16) 周	20 (16) 周	20 (8) 周	18 周		
公共必修课	100001	军事教育		1	16	52	68	2							
	100002	体育		1/2		72	72	4	2	2					
	100003	思想道德修养与法律基础	1		36	18	54	3	3						
	100004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2		54	18	72	4		4					
	100005	职业生涯规划与就业指导		4	16	20	36	2				2			
	100006	形势与政策		1	9	9	18	1	0.5	0.5					
	100007	计算机应用基础	1		18	54	72	4	4						
	100008	大学生心理健康教育		1	24	12	36	2	2						
	100009	大学语文	2		54		54	3		3					
	100010	办公软件应用		2	18	54	72	4		4					
	100011	大学英语	1		108	36	144	8	4	4					
	100012	高等数学	1		144		144	8	4	4					
	100013	C 语言程序设计		3	48	24	72	4			4				
		公共基础课学时/学分/小计						599	369	968	52	19.5	21.5	4	2
专业技术课	610301	程序设计基础	1		18	18	36	2	2						
	610302	电路基础		3	36	18	54	3			3				
	610303	模拟电子技术	3			36	36	2			2				
	610304	线性电子线路	1		36	18	54	3	3						
	610305	数字电子技术		1		18	18	1	1						
	610306	单片机原理及应用	2		18	18	36	2		2					
	610307	电子测量与仪器	3		54	18	72	4			4				

	610308	通信电子技术		3	36	18	54	3			4		
	610309	可编程控制器及应用	4		54	18	72	4				4	
	610310	传感器技术及应用	4		54	18	72	4				4	
	610311	电子工艺技术	4		54	18	72	4				4	
	610312	电工技术	1		36	18	54	3	3				
	610313	电工实验	1			18		1	1				
	610314	通信软件技基础	4		36	18	54	3				3	
	610315	模拟电子技术	2		36	18	54	3		3			
	610316	模拟电子技术实验		2		18	18	1		1			
	610317	信号与系统	3		36	18	54	3			3		
	610318	信号与系统实验		3		18	18	1			1		
	610319	通信网络技术	3		36	18	54	3			3		
	610320	通信原理	4		54	18	72	4				4	
	610321	通信软件技术基础		4		18	18	1				1	
	610322	数据库原理应用 技术	3		36	18	54	3			3		
	610323	现代通信技术		2	36	18	18	2		2			
	610324	微型计算机原理接口技术		4		36	36	2				2	
	专业基础课与专业核心课学时/学分/小计					576	468	1044	55	10	8	23	22
专业选修课	610325	宽带接入技术		3	18	18	36	2			2		
	610326	通信新技术		4	18	18	36	2				2	
	610327	电子产品的组装与调试		3	36	18	54	3			3		
	专业拓展课学时/学分/小计					72	54	126	7			5	2
总学时、总学分、各学期周学时					1247	891	2138	107	29.5	29.5	32	26	
其它教学	1	入学教育与军事训练	--		0	0	0	1.5					
	2	专项实训	--		0	112	112	4		28	28		
	3	专业综合实训	--		0	280	280	10				28	
	4	顶岗实习	--		0	336	336	12					28
	5	毕业论文（毕业设计）与答辩	--		0	112	112	4					28
	6	毕业教育	--		0	0	0	0.5					
	7					840	840						

环节	其他教学环节学时/学分/小计	--	0	840	840	34							
全学程总学时/总学分			1247	1731	2978	148							

备注：1. 请在专业核心课程后面加★号；2. 按学期分配的周学时中，（）内表示课内教学周数；3. 其它教学环节的课时根据各专业具体情况做调整。

(二) 教学计划调整申报表

福州科技职业技术学院教学计划调整申报表

院(系): _____ (盖章)

专业:	年级:
调整理由:	

原计划的课程:

课程类型	考核方式	课程编号	课程名称	学分	学时及其分配			各学期周学时										
					总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
								15	18	18	18	18	18	18	18	3		

调整后的课程:

课程类型	考核方式	课程编号	课程名称	学分	学时及其分配			各学期周学时											
					总学时	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八				
								15	18	18	18	18	18	18	18	3			

备注: 1、“课程类型”指公共必修课,专业必修课,专业限选课;“考核方式”指考试或考查。

2、教学计划调整每学期第十周截止。逾期不再办理。

3、本表一式二份,院(系)和教务处各执一份保存。

系(部)教研室主任:

年 月 日

系(部)负责人:

年 月 日

教务处复核人:

年 月 日

教务处负责人:

年 月 日

主管教学院领导:

年 月 日